

PATENT  
P56254

JC808 U.S. PTO  
09/727513



**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of:

SANG-JIN LEE

Serial No.: *To Be Assigned*

Examiner: *To Be Assigned*

Filed: 4 December 2000

Art Unit: *To Be Assigned*

For: APPARATUS AND METHOD FOR FAST BOOTING

**CLAIM OF PRIORITY**  
**UNDER 35 U.S.C. §119**

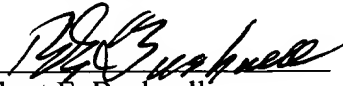
The Assistant Commissioner  
of Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application, Korean Priority No. 99-54462 filed in Korea on 2 December 1999, and filed in the U.S. Patent and Trademark Office on 4 December 2000 is hereby requested and the right of priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application.

Respectfully submitted,

  
Robert E. Bushnell  
Reg. No.: 27,774  
Attorney for the Applicant

1522 "K" Street, N.W., Suite 300  
Washington, D.C. 20005-1202  
(202) 408-9040

Folio: P56254  
Date: 12/4/00  
I.D.: REB/sys

JC808 U.S. PTO  
09/12/513



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 1999년 제 54462 호  
Application Number

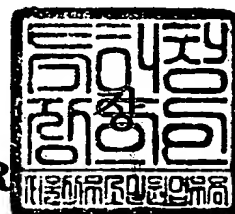
출원 년 월 일 : 1999년 12월 02일  
Date of Application

출원인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s)

2000 년 02 월 29 일

특 허 청

COMMISSIONER



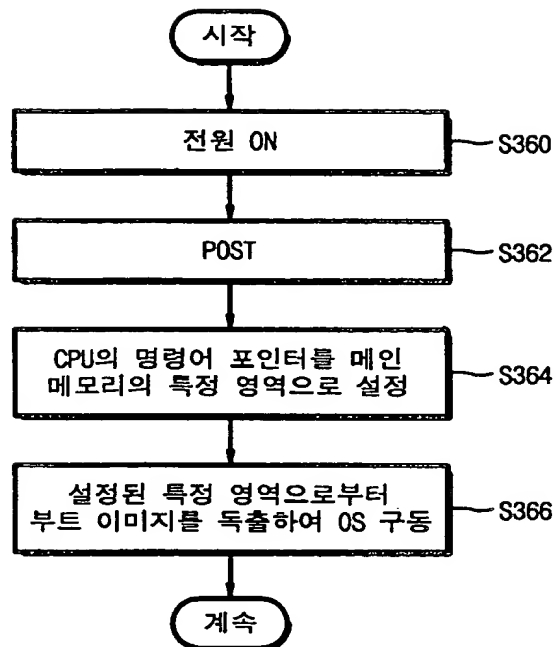
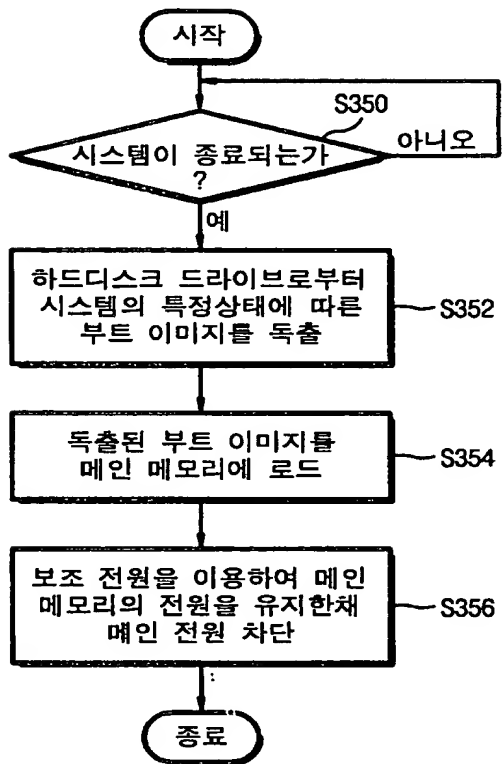
【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0002		
【제출일자】	1999. 12. 02		
【발명의 명칭】	빠른 부팅 속도를 갖는 컴퓨터 시스템 및 그 방법		
【발명의 영문명칭】	COMPUTER SYSTEM AND METHOD FOR QUICKLY BOOTING		
【출원인】			
【명칭】	삼성전자 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-104271-3		
【대리인】			
【성명】	임창현		
【대리인코드】	9-1998-000386-5		
【포괄위임등록번호】	1999-007368-2		
【대리인】			
【성명】	권혁수		
【대리인코드】	9-1999-000370-4		
【포괄위임등록번호】	1999-056971-6		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	이상진		
【성명의 영문표기】	LEE, SANG JIN		
【주민등록번호】	630301-1051429		
【우편번호】	441-390		
【주소】	경기도 수원시 권선구 권선동 벽산APT 806동 103호		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 현 (인) 대리인 권혁수 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	8	면	8,000 원

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	37,000			원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 빠른 부팅 속도를 갖는 컴퓨터 시스템 및 그 동작 방법에 관한 것으로, 컴퓨터 시스템은 중앙 처리 장치와 메인 메모리, 바이오스 롬 및 부트 이미지(boot image) 저장 수단을 포함한다. 부트 이미지 저장 수단은 메모리 장치, CD 롬 또는 하드 디스크 드라이브 등으로 구비되며, 제조업체 또는 사용자에 의하여 시스템의 특정 상태에 따른 부트 이미지를 저장한다. 메모리 장치인 경우에는 비휘발성 메모리 또는 보조 전원을 이용하여 부트 이미지를 저장한다. 그리고 중앙 처리 장치의 명령어 포인터를 메인 메모리에 로드되는 부트 이미지 저장 영역으로 설정한다. 따라서 부팅시, 중앙 처리 장치는 포스트 과정을 수행하고 난 후, 명령어 포인터에 의하여 메인 메모리의 특정 영역으로부터 부트 이미지를 독출함으로써 운영체제 프로그램을 구동한다.

**【대표도】**



## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

빠른 부팅 속도를 갖는 컴퓨터 시스템 및 그 방법{COMPUTER SYSTEM AND METHOD FOR QUICKLY BOOTING}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 컴퓨터 시스템의 부팅 수순을 나타내는 흐름도;

도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 컴퓨터 시스템의 개략적인 구성을 도시한 블록도;

도 3은 도 2에 도시된 컴퓨터 시스템의 부트 이미지를 생성하는 수순을 도시한 흐름도;

도 4는 도 2에 도시된 컴퓨터 시스템의 부팅 수순을 나타내는 흐름도;

도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 컴퓨터 시스템의 구성을 도시한 블록도;

도 6은 도 5에 도시된 컴퓨터 시스템의 부팅 수순을 나타내는 흐름도;

도 7은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 컴퓨터 시스템의 구성을 도시한 블록도;

도 8은 도 7에 도시된 컴퓨터 시스템의 종료 수순을 나타내는 흐름도; 그리고

도 9는 도 7에 도시된 컴퓨터 시스템의 부팅 수순을 나타내는 흐름도이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명\*

100, 200, 300 : 컴퓨터 시스템

102, 202, 302 : 중앙 처리 장치

104, 206, 304 : 메인 메모리

106, 210, 306 : 바이오스 롬

108 : 부트 이미지 메모리    204 : 명령어 포인터

208 : 부트 이미지 저장 영역    214 : CD 롬

308 : 하드디스크 드라이브    330 : 메인 전원 공급 장치

340 : 보조 전원 공급부

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<19>        본 발명은 컴퓨터 시스템에 관한 것으로, 좀 더 구체적으로 빠른 부팅 시간을 갖는 컴퓨터 시스템 및 그의 동작 방법에 관한 것이다.

<20>        오늘날 컴퓨터 산업의 발달로 컴퓨터 시스템의 주변 장치들이 급속히 발전해가고 있다. 또한, 이에 대응하여 운영체제 프로그램 및 응용 프로그램들은 다양한 기능들을 지원하고 있으며, 용량도 매우 큰 실정이다.

<21>        따라서 운영체제 프로그램 및 응용 프로그램들을 탑재한 컴퓨터 시스템은 부팅시 다양한 주변 장치 및 다양한 기능들을 위하여 대체적으로 부팅 시간이 길게 소요되고 있다.

<22>        따라서 최근에는 컴퓨터 초기 부팅 시간 단축이 큰 이슈 중에 하나로 부각되고 있는 실정이다.

<23>        일반적인 컴퓨터 시스템은 중앙 처리 장치(CPU)와 메인 메모리(RAM), 바이오스 롬(ROM), 하드디스크 드라이브(HDD), 플로피디스크 드라이브(FDD), 입력 장치 및 디스플레이



이 장치 등의 구성 요소들을 갖는다. 그리고 운영체제 프로그램 및 다수의 응용 프로그램들을 구비하고 있으며, 부팅(booting) 과정을 통하여 운영체제 프로그램을 실행하고 그 환경하에서 다수의 응용 프로그램들을 실행한다.

<24> 도 1을 참조하면, 일반적인 컴퓨터 시스템은 단계 S10에서 전원이 공급되면, 바이오스(BIOS)의 처리 루틴에 따라서 중앙 처리 장치(CPU)는 단계 S12에서 시스템에 연결된 각 주변 장치들(예를 들어, 메모리, 디스플레이 컨트롤러, 키보드, 마우스, 하드디스크 및 플로피 디스크 드라이브 등)이 정상적인 동작을 하는지를 판별하기 위하여 각 하드웨어들을 초기화(initialize)하고 검사하는 포스트(POST : Power On Self Test) 과정을 수행한다. 그리고 포스트 과정에서 이상이 없으면, 단계 S14에서 부트스트랩 로더(bootstrap loader)를 실행하고, 단계 S16에서 운영체제 프로그램(Operating System)을 메인 메모리에 로딩한다.

<25> 이어서 단계 S18에서 운영체제 프로그램은 시스템의 하드웨어 및 소프트웨어에 대한 설정된 정보를 검색하여 시스템이 정상적으로 동작되도록 실행한다.

<26> 즉, 운영체제 프로그램(예컨대 마이크로소프트사의 윈도우 95, 윈도우 98 또는 윈도우 NT 등)은 시스템에 구비되는 주변 장치들을 제어하는 드라이버 또는 디바이스들을 구비하고 있으며, 이들은 시스템 부팅시 각 장치들의 설정된 정보를 검색하여 이상이 없으면 정상적인 부팅이 이루어진다.

<27> 그러므로 부팅할 때마다 CPU는 각각의 장치들 및 이들을 제어하는 드라이버 등을 매번 검색해야 하기 때문에 부팅 시간이 길어진다. 따라서 빠른 처리 속도를 가진 CPU 및 주변 장치들을 구비하는 컴퓨터 시스템이라 할지라도 부팅되는 속도가 느려서 매우 불편하다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<28> 본 발명의 목적은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 부팅 시간을 단축하기 위한 컴퓨터 시스템을 제공하는데 있다.

<29> 그리고 컴퓨터 시스템의 부팅 시간을 단축하기 위한 시스템 종료 및 부팅 방법을 구현하는데 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<30> 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 특징에 의하면, 컴퓨터 시스템에 있어서: 중앙 처리 장치와; 상기 시스템의 메인 및/또는 보조 전원을 공급하는 메인 및/또는 보조 전원 공급 수단과; 상기 시스템의 부트 이미지를 저장하는 부트 이미지 저장 장치와; 상기 메인 전원이 차단되어도 상기 보조 전원을 공급받아서 상기 시스템의 전 부팅 상태에서 시스템 종료시, 상기 부트 이미지 저장 장치로부터 상기 부트 이미지를 저장하는 메인 메모리 및; 상기 중앙 처리 장치의 명령어 포인터를 상기 부트 이미지가 저장되어 있는 상기 메인 메모리의 특정 영역으로 설정하도록 하는 구성 메모리 장치를 포함하여, 상기 메인 전원이 공급되면, 상기 중앙 처리 장치는 상기 명령어 포인터에 의하여 상기 메인 메모리의 특정 영역으로부터 상기 부트 이미지를 로딩하여 운영체제 프로그램으로 제어권을 전달한다.

<31> 이 특징의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 보조 전원 공급 수단은 배터리 또는 상기 메인 전원 공급 수단의 서스펜드 전원 공급부로 구비된다.

<32> 이 특징의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 부트 이미지 저장 장치는 하드디스크 드라이브로 구비된다.

- <33> 이 특징의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 부트 이미지 저장 장치는 메모리 장치로 구비된다.
- <34> 이 특징의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 부트 이미지 저장 장치는 콤팩트 디스크 롬으로 구비된다.
- <35> 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 특징에 의하면, 메인 및 보조 전원을 공급받고, 중앙 처리 장치와 메인 메모리와 바이오스 롬 및 부트 이미지 저장 장치를 포함하는 컴퓨터 시스템의 종료 방법에 있어서: 상기 시스템이 종료하는지를 판별하는 단계와; 상기 시스템이 종료되면, 상기 부트 이미지 저장 장치로부터 상기 메인 메모리의 초기 저장 상태에 따른 부트 이미지를 독출하는 단계와; 상기 독출된 부트 이미지를 상기 메인 메모리에 저장하는 단계 및; 상기 보조 전원으로부터 상기 메인 메모리의 전원을 공급하고, 상기 메인 전원을 차단하는 단계를 포함한다.
- <36> 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 메인 전원과 보조 전원을 공급받고, 명령어 포인터를 갖는 중앙 처리 장치와 상기 메인 전원이 차단되어도 상기 보조 전원을 공급받아서 부트 이미지를 저장하는 메인 메모리 및 상기 명령어 포인터를 설정하도록 하는 바이오스 롬을 구비하는 컴퓨터 시스템의 부팅 방법에 있어서: 상기 컴퓨터 시스템의 하드웨어 구성 요소들의 초기화 및 이상 유무를 검사하는 단계와; 상기 중앙 처리 장치의 명령어 포인터를 상기 메인 메모리의 부트 이미지 저장 영역으로 설정하는 단계 및; 상기 설정된 저장 영역으로부터 부트 이미지를 독출하여 운영체제 프로그램을 구동하는 단계를 포함한다.
- <37> 따라서 본 발명에 의하면, 중앙 처리 장치는 바이오스(BIOS)의 제어를 받아서 부트 이미지 저장 장치로부터 부트 이미지를 독출하여 메인 메모리에 로드한다. 즉, 부트

이미지 저장 장치의 특정 영역으로부터 압축된 부트 이미지를 압축 해제하고, 메인 메모리의 특정 영역에 로드한다. 그리고 리부팅이 이루어지면, 중앙 처리 장치는 바이오스 롬으로부터 부트 이미지 위치 정보를 독출한다. 이어서 부트 이미지 위치 정보를 통해서 메인 메모리의 특정 영역으로부터 부트 이미지를 독출한다. 따라서 중앙 처리 장치의 명령어 포인터를 메인 메모리의 특정 영역으로 설정하여 제어권을 운영체제 프로그램으로 넘겨준다.

<38> 또한, 컴퓨터 시스템의 전 종료 상태에서 부트 이미지 저장 장치로부터 부트 이미지를 메인 메모리에 저장하고, 메인 전원이 차단되어도 보조 전원을 이용하여 메인 메모리의 전원을 공급한다. 시스템 부팅시 바이오스 롬으로부터 부트 이미지 위치 정보를 독출하여 메인 메모리의 특정 영역으로부터 부트 이미지를 독출한다.

<39> (실시예)

<40> 이하 본 발명의 실시예를 첨부된 도면들에 의거하여 상세히 설명한다.

<41> 도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 컴퓨터 시스템의 구조를 도시하고 있다.

<42> 도면을 참조하면, 상기 컴퓨터 시스템(100)은 신규한 부트 이미지(boot image) 메모리(108)를 포함한다. 그리고 프로그램 처리를 위한 명령어 포인터(IP : Instruction Pointer)를 구비하는 중앙 처리 장치(CPU : 102)와 상기 중앙 처리 장치(102)의 처리에 따라 생성되는 데이터가 기입, 독출되는 메인 메모리(104) 및 상기 컴퓨터 시스템(100)의 하드웨어 및 소프트웨어 사이를 중계하는 입출력 제어 프로그램(즉, 바이오스)을 구비하는 바이오스 롬(106)포함한다.

<43> 상기 컴퓨터 시스템(100)은 전형적인 컴퓨터 시스템으로서, 다수의 컨트롤러들(예

컨대, 입출력 컨트롤러, 하드디스크 컨트롤러 및 플로피디스크 컨트롤러 등)(110, 112, 114)과 키보드(118), 마우스(120) 등의 입력 장치들 및 하드디스크 드라이브(122), CD 롬 드라이브(124), 플로피디스크 드라이브(126) 등의 보조 기억 장치들을 구비하고 있다. 또한 비디오 컨트롤러(116)와 디스플레이 장치(128)를 포함한다. 그리고 이들 구성 요소들은 상호 인터페이스를 위해 버스(BUS)를 통하여 전기적으로 연결된다.

<44> 상기 부트 이미지 메모리(108)는 프레쉬 메모리(fresh memory) 등과 같은 비휘발성 메모리로 구비되며, 상기 컴퓨터 시스템(100)이 운영체제 프로그램 환경하에서 임의의 응용 프로그램들을 수행할 수 있는 초기 메인 메모리(104)의 저장 상태(이하 초기 메인 메모리 상태라 한다)를 데이터 형태로 압축한 부트 이미지(boot image)를 저장한다.

<45> 상기 바이오스 롬(106)은 상기 컴퓨터 시스템(100)의 초기화 과정에 따른 포스트 (POST), 인터럽트 처리 및 시스템 환경 설정 등을 제어하며 특히, 본 발명에 의하면 상기 중앙 처리 장치(102)의 명령어 포인터(IP)를 설정한다.

<46> 여기서 상기 바이오스 롬(106)과 상기 부트 이미지 메모리(108)는 컴퓨터 제조 회사 또는 사용자에게 의해서 초기 상태를 설정 기억해 둘 수 있다.

<47> 따라서 상기 중앙 처리 장치(102)는 부트 이미지를 메인 메모리(104)에 로드할 때, 부트 이미지 메모리(108)로부터 압축된 부트 이미지를 독출하고, 이를 압축 해제하여 메인 메모리(104)에 로드하므로써 로딩 시간을 단축할 수 있다.

<48> 도 3 내지 도 4를 참조하여 상기 컴퓨터 시스템의 동작을 설명한다..

<49> 도 3은 도 2에 도시된 컴퓨터 시스템의 부트 이미지를 생성하는 수순을 도시한 것이다. 이 수순은 중앙 처리 장치(102)에 의해서 동작되며, 컴퓨터 제조업체에서 출하시

처리되거나 사용자에게 의해서 처리될 수 있다.

- <50> 도면을 참조하면, 상기 컴퓨터 시스템(100)은 단계 S140에서 전원이 공급되면, 단계 S142에서 부팅이 이루어진다. 즉, 포스트 과정을 수행하여 시스템에 이상이 없으면, 운영체제 프로그램을 구동한다. 따라서 운영체제 프로그램의 환경하에서 임의의 응용 프로그램들을 실행할 수 있는 상태가 된다.
- <51> 이어서 단계 S144에서 부트 이미지(boot image)를 생성하기 위하여 리부팅(rebooting)하는지를 판단한다. 리부팅하면, 이 수순은 단계 S146으로 진행하여 상기 메인 메모리(104)로부터 시스템의 특정 상태(예컨대, 초기 메인 메모리 상태)에 따른 부트 이미지를 생성한다.
- <52> 단계 S148에서 상기 생성된 부트 이미지를 상기 부트 이미지 메모리(108)에 압축하여 저장한다. 이어서 상기 컴퓨터 시스템(100)은 리부팅한다.
- <53> 그리고 상기 단계 S144에서 리부팅하지 않으면, 단계 S150으로 진행하여 운영체제 프로그램 환경하에서 응용 프로그램들을 실행한다.
- <54> 이어서 도 4는 도 2에 도시된 컴퓨터 시스템의 부팅 수순을 나타내는 흐름도이다. 이 수순은 바이오스 롬에 저장된 프로그램으로서, 바이오스의 처리 수순에 따라서 중앙 처리 장치가 실행한다. 그리고 이 수순은 도 3에 의해서 생성된 부트 이미지를 이용하여 부팅하는 수순을 나타낸 것이다.
- <55> 도면을 참조하면, 상기 컴퓨터 시스템(100)은 단계 S160에서 전원이 공급되면, 단계 S162에서 포스트 과정을 실행한다.
- <56> 이어서 단계 S164에서 부트 이미지 메모리(108)로부터 도 3에 의해서 압축 저장된

부트 이미지를 독출한다. 이어서 단계 S166에서 독출된 부트 이미지를 압축 해제하여 메인 메모리(104)에 로드(load)한다. 계속해서 단계 S168에서 중앙 처리 장치(102)의 명령어 포인터(IP)를 부트 이미지가 로드된 상기 메인 메모리(104)의 특정 영역으로 설정한다.

<57> 단계 170에서 상기 설정된 특정 영역으로부터 부트 이미지를 독출하여 운영체제 프로그램을 구동시킨다. 즉, 운영체제 프로그램의 환경하에서 임의의 응용 프로그램들을 실행할 수 있는 상태가 된다.

<58> 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 컴퓨터 시스템의 구성을 도시한 블록도이다.

<59> 도면을 참조하면, 상기 컴퓨터 시스템(200)은 신규한 부트 이미지 저장 매체로서 CD 롬(214)을 구비한다. 그리고 중앙 처리 장치(202)와 메인 메모리(206) 및 바이오스 롬(210)을 포함한다.

<60> 또한 상기 컴퓨터 시스템(200)은 도면에는 미도시되었지만, 전형적인 컴퓨터 시스템의 구성 요소들을 구비한다.

<61> 상기 CD 롬(214)은 특정 영역에 압축된 형태의 부트 이미지(216)를 저장하고 있다.

<62> 상기 바이오스 롬(210)은 상기 중앙 처리 장치(202)의 명령어 포인터(204)를 상기 메인 메모리(206)의 특정 영역(208)으로 설정하도록 제어한다. 그리고 상기 메인 메모리(206)의 부트 이미지를 로드할 특정 영역(208)에 대한 위치 정보(212)를 저장하고 있다.

<63> 상기 중앙 처리 장치(202)는 바이오스(BIOS)의 제어를 받아서 상기 CD 롬(214)으로부터 부트 이미지(216)를 메인 메모리(206)에 로드한다. 즉, 상기 CD 롬(214)으로부터 압축된 부트 이미지를 압축 해제하고, 상기 메인 메모리(206)의 특정 영역(208)에 로드

한다.

<64> 그리고 상기 바이오스 롬(210)으로부터 부트 이미지 위치 정보(212)를 독출한다.

이어서 상기 부트 이미지 위치 정보(212)를 통해서 상기 메인 메모리(206)의 특정 영역(208)으로부터 부트 이미지를 독출한다. 따라서 상기 중앙 처리 장치(202)의 명령어 포인터(204)를 상기 메인 메모리(206)의 특정 영역(208)로 설정하여 제어권을 운영체제 프로그램으로 넘겨준다.

<65> 이 실시예의 컴퓨터 시스템은 CD 롬을 이용하여 부트 이미지를 메인 메모리에 로드하는 경우의 예로서, 이는 이지 컴퓨터(easy computer) 등과 같이 사용자의 편리성을 제공해 줄 수 있다.

<66> 도 6은 도 5에 도시된 컴퓨터 시스템의 부팅 수순을 나타내는 흐름도이다. 이 수순 또한, 바이오스 롬(210)에 저장된 프로그램으로서, 바이오스의 처리 수순에 따라서 중앙 처리 장치(202)가 실행한다.

<67> 도면을 참조하면, 단계 S220에서 상기 컴퓨터 시스템(200)의 전원이 공급되면, 단계 S222에서 포스트 과정을 실행한다.

<68> 단계 S224에서 CD 롬(214)으로부터 압축된 부트 이미지(216)를 독출하고, 단계 S226에서 독출된 부트 이미지를 압축 해제하여 메인 메모리(206)에 로드한다.

<69> 단계 S228에서 중앙 처리 장치(202)의 명령어 포인터(204)를 부트 이미지가 로드된 메인 메모리(206)의 특정 영역(208)으로 설정한다. 그리고 단계 S230에서 설정된 특정 영역(208)으로부터 부트 이미지를 독출하여 운영체제 프로그램을 구동한다. 따라서 운영체제 프로그램으로 제어권이 전달된다.



- <70> 계속해서 도 7은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 컴퓨터 시스템의 구성을 도시한 블록도이다.
- <71> 도면을 참조하면, 상기 컴퓨터 시스템(300)은 메인 전원 공급 장치(330)와 보조 전원 공급부(예컨대, 배터리 또는 서스펜드 전원)(340)를 구비하고, 명령어 포인터를 갖는 중앙 처리 장치(302)와 메인 전원 공급 장치(330)의 메인 전원(Vcc)이 차단되면 보조 전원 공급부(340)로부터 보조 전원(Vbat 또는 Vsuspend)을 공급받는 메인 메모리(304) 및 상기 명령어 포인터를 설정하는 바이오스 롬(306)을 구비하고 있다.
- <72> 그리고 상기 컴퓨터 시스템(300)은 하드디스크 컨트롤러(308)와 운영체제 프로그램(322) 및 부트 이미지(324)를 저장하는 하드디스크 드라이브(320)를 포함한다.
- <73> 그리고 키보드, 마우스 등의 입출력 장치(310)와 디스플레이 장치(312)를 포함한다. 이들 구성 요소들은 버스(BUS)를 통하여 상호 전기적으로 연결된다.
- <74> 따라서 상기 바이오스 롬(306)은 상기 중앙 처리 장치(302)의 명령어 포인터를 상기 메인 메모리(304)의 특정 영역으로 설정한다. 그리고 상기 메인 메모리(304)의 부트 이미지를 로드할 특정 영역에 대한 위치 정보를 저장하고 있다.
- <75> 상기 중앙 처리 장치(302)는 바이오스(BIOS)의 제어를 받아서 상기 하드디스크 드라이브(320)로부터 부트 이미지(324)를 독출하여 메인 메모리(304)에 로드한다. 즉, 상기 하드디스크 드라이브(320)의 특정 영역으로부터 압축된 부트 이미지(324)를 압축 해제하고, 상기 메인 메모리(304)의 특정 영역에 로드한다. 그리고 상기 바이오스 롬(306)으로부터 부트 이미지 위치 정보를 독출한다.
- <76> 그리고 상기 부트 이미지 위치 정보를 통해서 상기 메인 메모리(304)의 특정 영역

으로부터 부트 이미지를 독출한다. 따라서 상기 중앙 처리 장치(302)의 명령어 포인터를 상기 메인 메모리(304)의 특정 영역으로 설정하여 제어권을 운영체제 프로그램으로 넘겨준다.

<77> 구체적으로 상기 컴퓨터 시스템(300)의 동작을 도 8 내지 도 9를 이용하여 설명한다. 도 8은 도 7에 도시된 컴퓨터 시스템의 종료 수순을 나타내는 흐름도이고, 도 9는 도 7에 도시된 컴퓨터 시스템의 부팅 수순을 나타내는 흐름도이다.

<78> 도 8을 참조하면, 이 수순은 부트 이미지를 생성하기 위한 것으로 단계 S350에서 상기 컴퓨터 시스템(300)이 종료되는지를 판별한다. 시스템이 종료되면, 단계 S352로 진행하여 하드디스크 드라이브(320)로부터 시스템의 특정 상태에 따른 부트 이미지(324)를 독출한다.

<79> 이어서 단계 S354에서 독출된 부트 이미지(324)를 메인 메모리(304)에 로드하고, 단계 S356에서 보조 전원 공급부 즉, 배터리(340) 전원(Vbat) 또는 메인 전원 공급 장치(330)의 서스펜드 전원(Vsuspend)를 이용하여 메인 메모리(304)의 전원(Vbat 또는 Vsuspend)을 공급하고, 메인 전원 공급 장치의 메인 전원(Vcc)을 차단한다.

<80> 그리고 도 9를 참조하면, 상기 컴퓨터 시스템(300)은 단계 S360에서 메인 전원(Vcc)이 공급되면, 단계 S362에서 포스트(POST) 과정을 실행한다. 이어서 단계 S364에서 중앙 처리 장치(302)의 명령어 포인터를 메인 메모리(304)의 특정 영역으로 설정한다.

<81> 단계 S366에서 설정된 특정 영역으로부터 부트 이미지를 독출하여 운영체제 프로그램을 구동함으로써 제어권을 운영체제 프로그램으로 전달한다.

<82> 이상과 같이 가장 실질적이고 바람직한 실시예들을 통하여 본 발명의 기술적 사상을 설명하였지만, 이는 본 발명에 대한 전반적인 이해를 돕기 위한 것이지 본 발명의 기술적인 사상을 한정하려는 것이 아님을 유의하여야 한다.

**【발명의 효과】**

<83> 상술한 바와 같이, 본 발명은 컴퓨터 시스템의 종료시, 메인 메모리에 저장되어 있는 초기 메인 메모리 상태를 부트 이미지로 생성하여 부트 이미지 저장 수단에 저장한다. 따라서 컴퓨터 시스템의 부팅시, 부트 이미지 저장 수단으로부터 부트 이미지를 독출함으로써 부팅 시간을 단축할 수 있다.

<84> 또한, 보조 전원을 이용하여 메인 메모리의 전원을 유지함으로써 시스템의 메인 전원을 차단하는 경우에도 부팅시 메인 메모리의 부트 이미지를 독출함으로써 부팅이 빠르게 진행된다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

컴퓨터 시스템에 있어서:

중앙 처리 장치와;

상기 시스템의 메인 및/또는 보조 전원을 공급하는 메인 및/또는 보조 전원 공급 수단과;

상기 시스템의 부트 이미지를 저장하는 부트 이미지 저장 장치와;

상기 메인 전원이 차단되어도 상기 보조 전원을 공급받아서, 상기 시스템의 전 부팅 상태에서 시스템 종료시, 상기 부트 이미지 저장 장치로부터 상기 부트 이미지를 저장하는 메인 메모리 및;

상기 중앙 처리 장치의 명령어 포인터를 상기 부트 이미지가 저장되어 있는 상기 메인 메모리의 특정 영역으로 설정하도록 하는 구성 메모리 장치를 포함하여,

상기 메인 전원이 공급되면, 상기 중앙 처리 장치는 상기 명령어 포인터에 의하여 상기 메인 메모리의 특정 영역으로부터 상기 부트 이미지를 로딩하여 운영체제 프로그램으로 제어권을 전달하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 보조 전원 공급 수단은 배터리 또는 상기 메인 전원 공급 수단의 서스펜드 전원 공급부로 구비되는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서,

상기 부트 이미지 저장 장치는 하드디스크 드라이브로 구비되는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

**【청구항 4】**

제 1 항에 있어서,

상기 부트 이미지 저장 장치는 메모리 장치로 구비되는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

**【청구항 5】**

제 1 항에 있어서,

상기 부트 이미지 저장 장치는 콤팩트 디스크 롬으로 구비하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

**【청구항 6】**

메인 및 보조 전원을 공급받고, 중앙 처리 장치와 메인 메모리와 바이오스 롬 및 부트 이미지 저장 장치를 포함하는 컴퓨터 시스템의 종료 방법에 있어서:

상기 시스템이 종료하는지를 판별하는 단계와;

상기 시스템이 종료되면, 상기 부트 이미지 저장 장치로부터 상기 메인 메모리의 초기 저장 상태에 따른 부트 이미지를 독출하는 단계와;

상기 독출된 부트 이미지를 상기 메인 메모리에 저장하는 단계 및;

상기 보조 전원으로 상기 메인 메모리의 전원을 공급하고, 상기 메인 전원을 차단하는 단계를 포함하는 컴퓨터 시스템의 종료 방법.

【청구항 7】

메인 전원과 보조 전원을 구비하고, 명령어 포인터를 갖는 중앙 처리 장치와 상기 메인 전원이 차단되어도 상기 보조 전원을 공급받아서 부트 이미지를 저장하는 메인 메모리 및 상기 명령어 포인터를 설정하도록 하는 바이오스 롬을 구비하는 컴퓨터 시스템의 부팅 방법에 있어서:

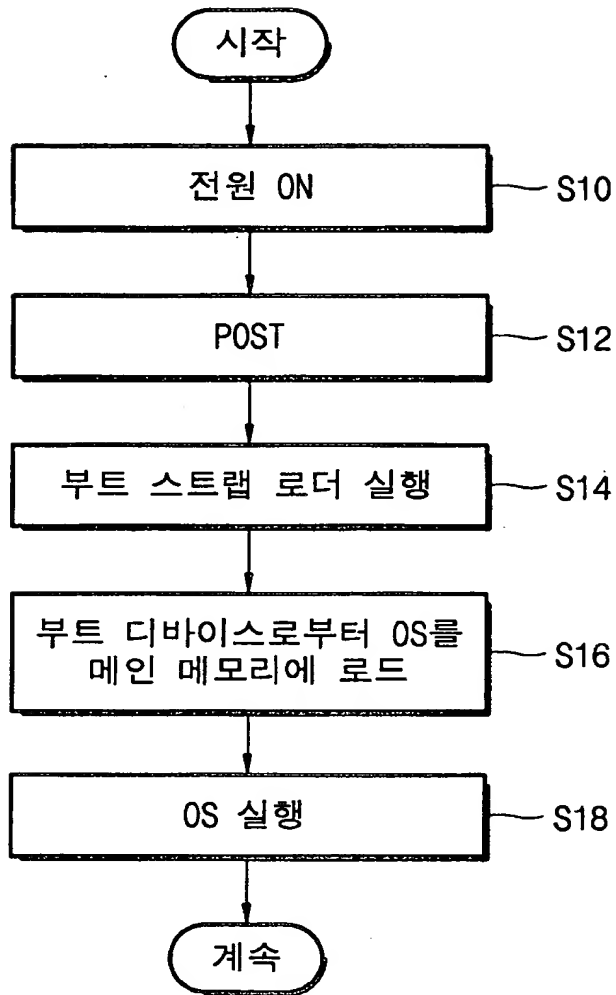
상기 컴퓨터 시스템의 하드웨어 구성 요소들의 초기화 및 이상 유무를 검사하는 단계와;

상기 중앙 처리 장치의 명령어 포인터를 상기 메인 메모리의 부트 이미지 저장 영역으로 설정하는 단계 및;

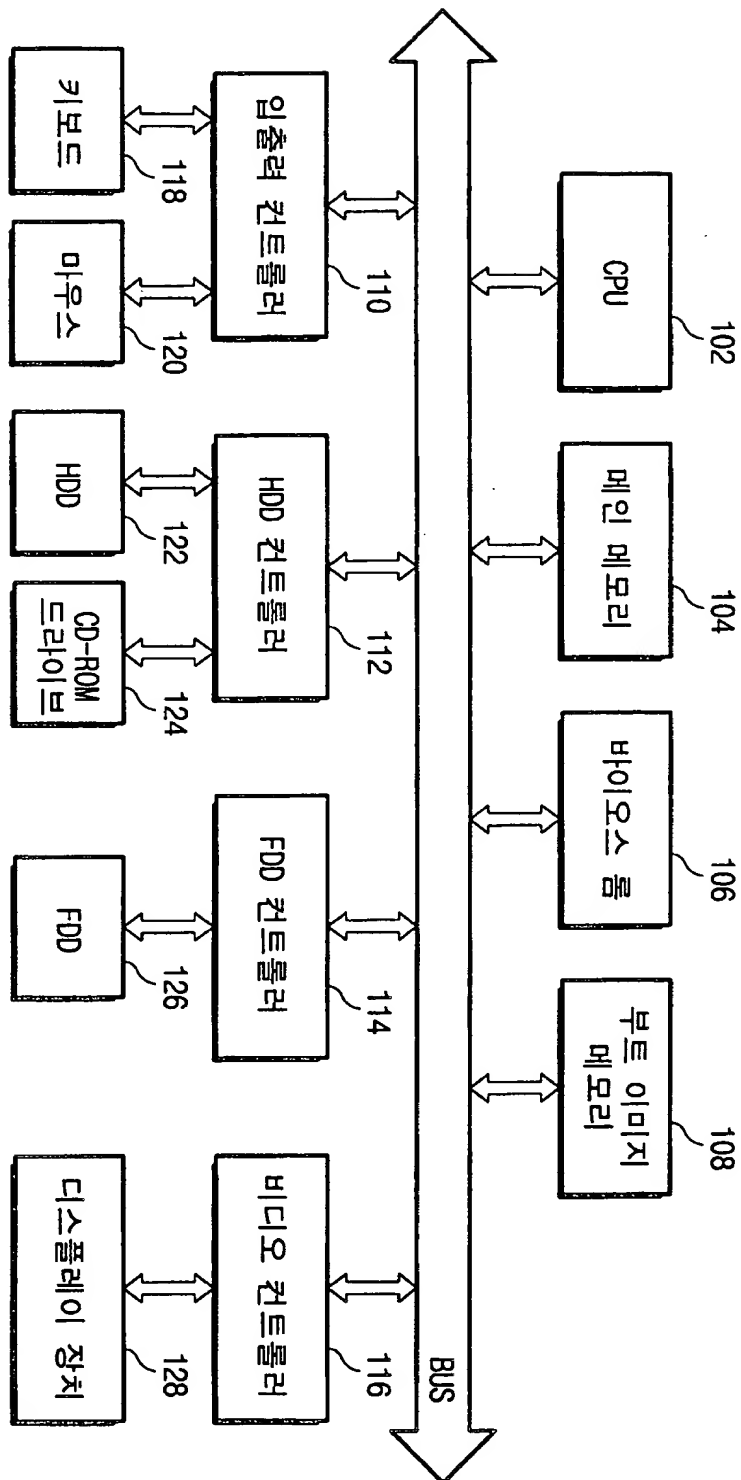
상기 설정된 저장 영역으로부터 부트 이미지를 독출하여 운영체제 프로그램을 구동하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템의 부팅 방법.

【도면】

【도 1】

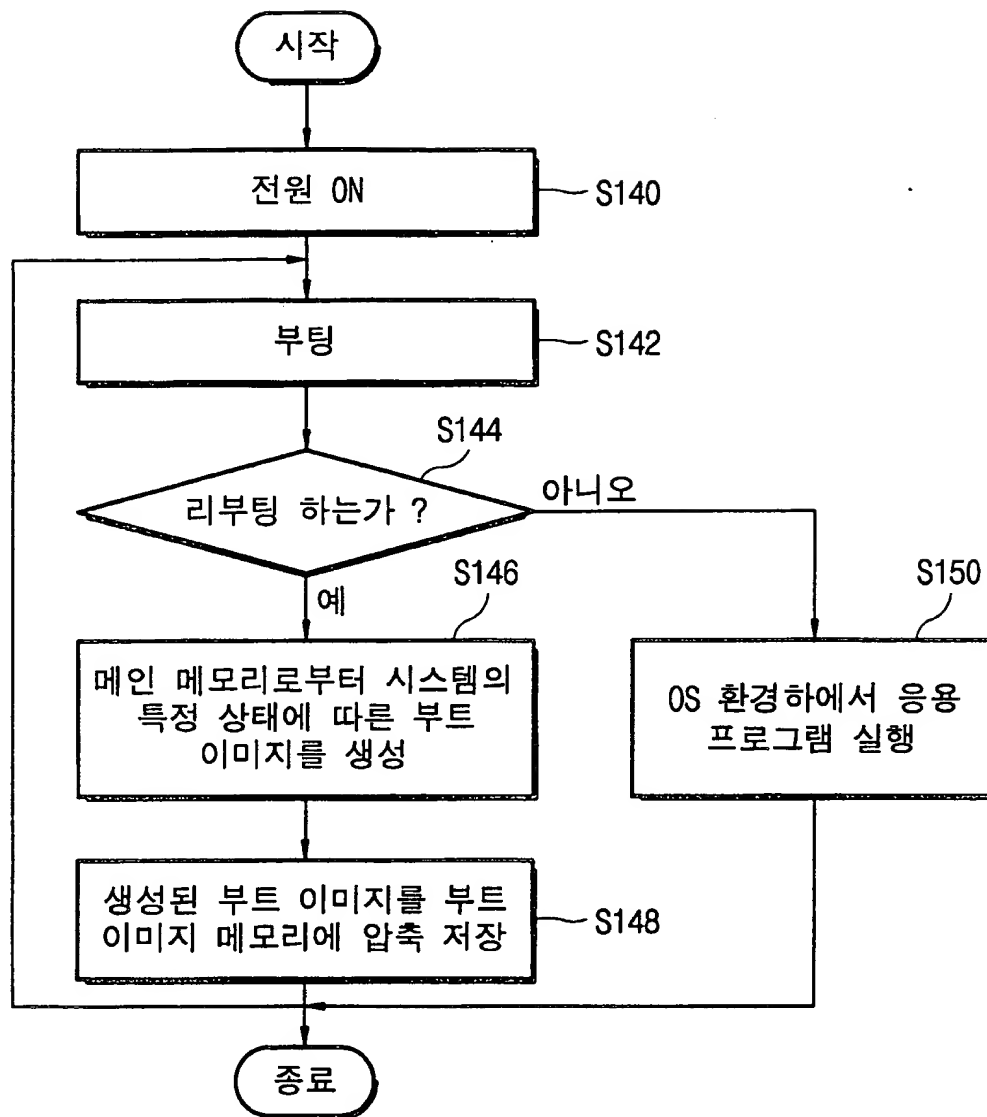


【도 2】

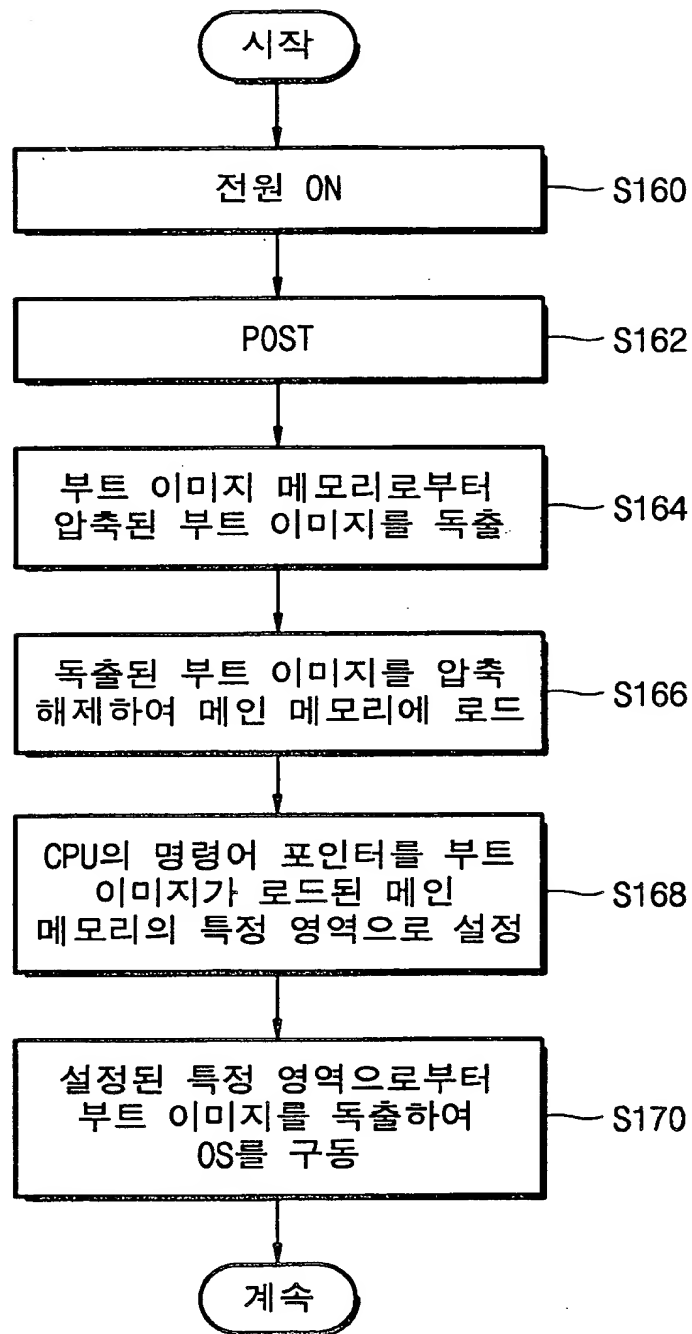
100



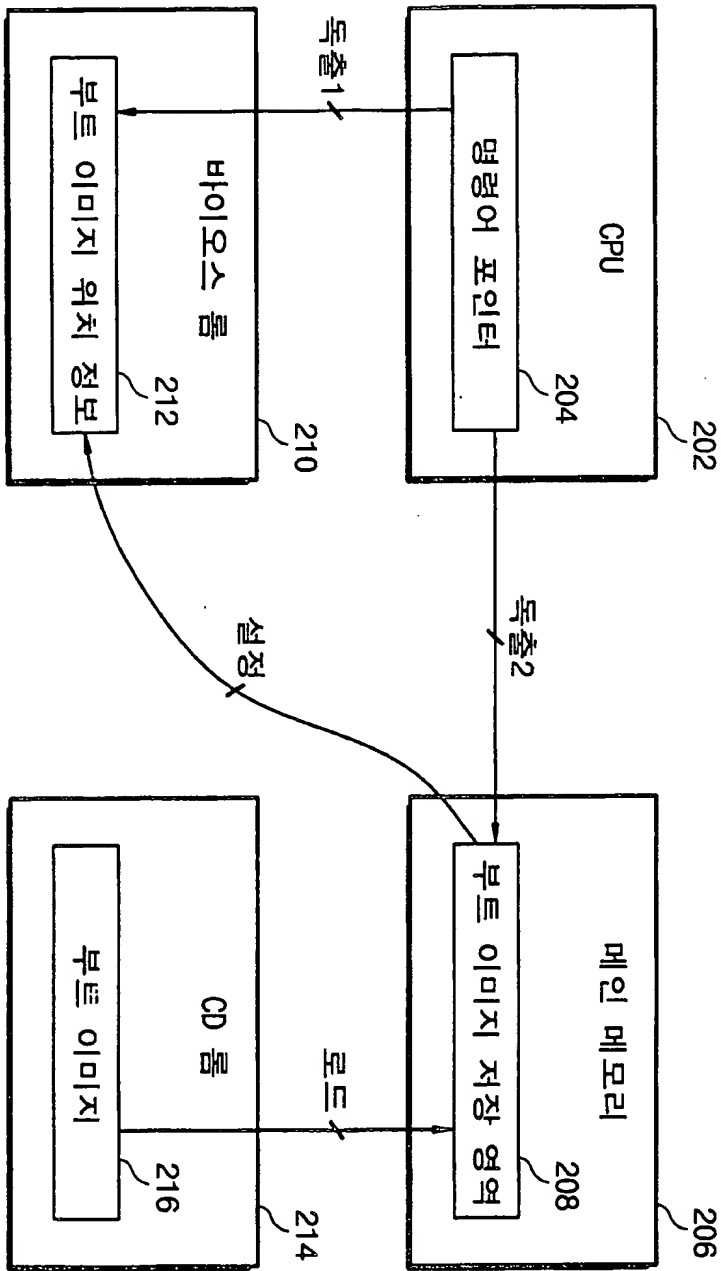
【도 3】



【도 4】

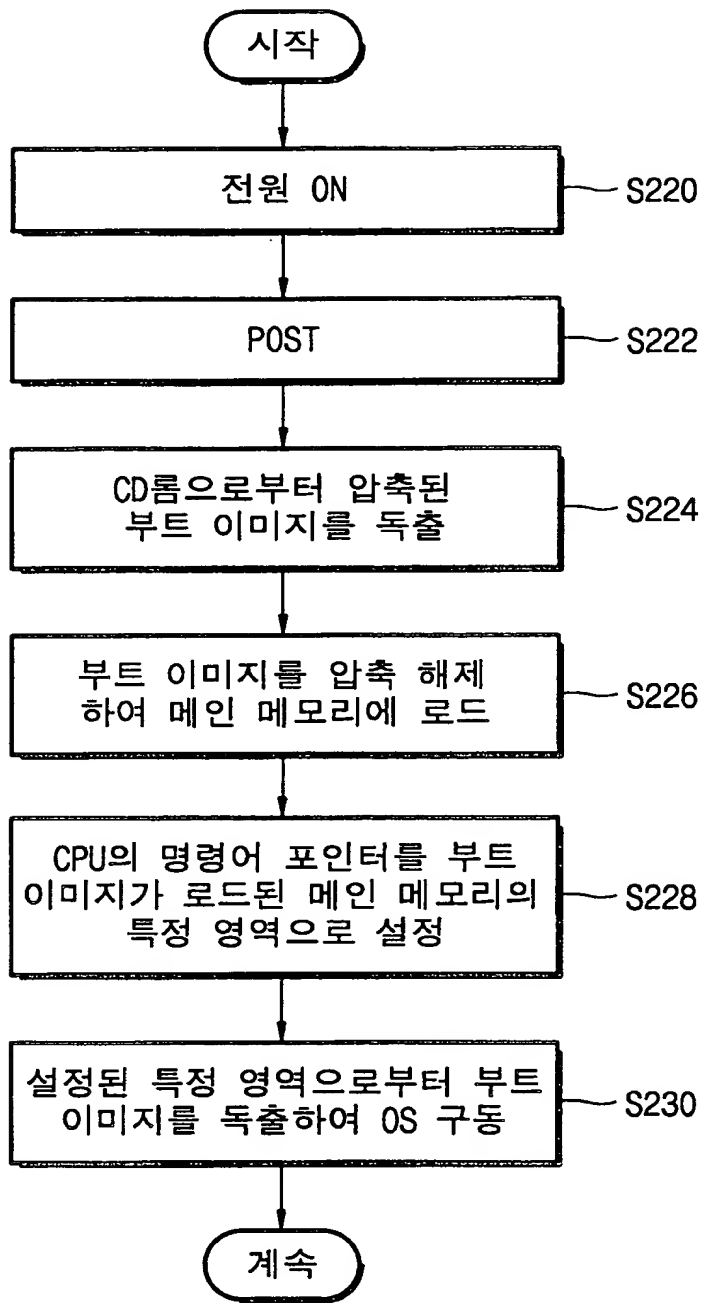


【도 5】



200

【도 6】



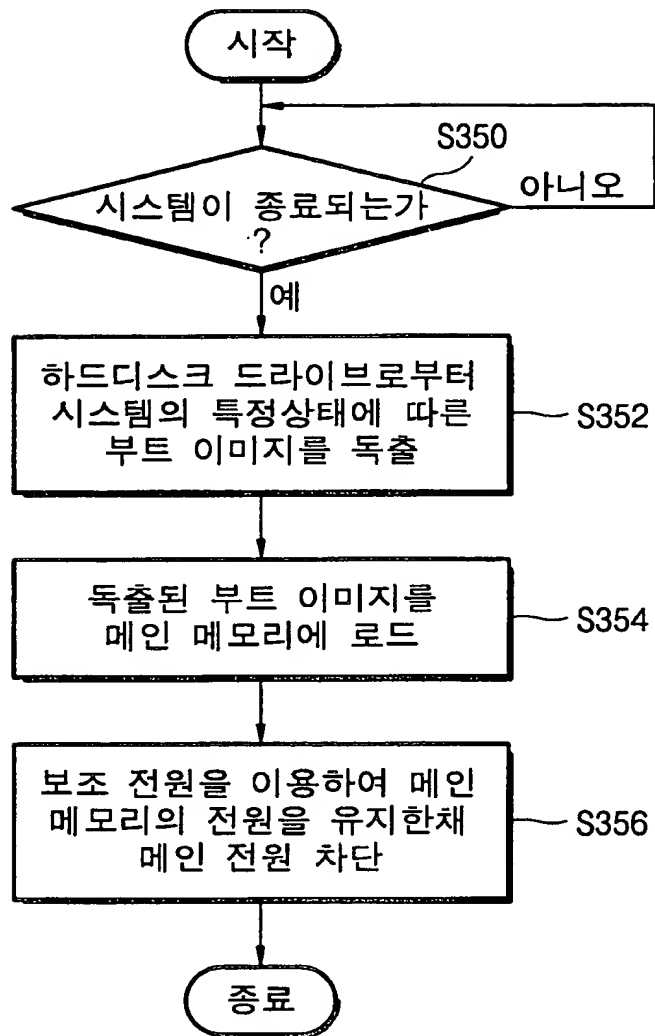
The block diagram illustrates the internal architecture of a portable electronic device 300. A central horizontal double-headed arrow represents the **BUS**. Connected to this bus are several key components:

- CPU 302**: The central processing unit, connected to the bus via a double-headed arrow.
- 메인 메모리 304 (Main Memory)**: Connected to the bus via a double-headed arrow. It is also linked to a **보조 전원 공급부 340 (Auxiliary Power Supply)** through a line labeled **Vsuspend or Vbat**.
- 바이오스 롬 306 (BIOS ROM)**: Connected to the bus via a double-headed arrow.
- 하드 디스크 컨트롤러 308 (Hard Disk Controller)**: Connected to the bus via a double-headed arrow. It manages the **하드 디스크 드라이브 320 (Hard Disk Drive)**, which contains a **운영체제 포맷그램 322 (OS Format Program)** and a **부트 이미지 324 (Boot Image)**.
- 입출력 장치 310 (Input/Output Device)**: Connected to the bus via a double-headed arrow.
- 디스플레이 장치 312 (Display Device)**: Connected to the bus via a double-headed arrow.

Power management components include:

- 메인 전원 공급 장치 330 (Main Power Supply Unit)**: Receives **Vcc** from an external power source (represented by a battery symbol) and provides **Vsuspend** to the main memory 304.

【도 8】



【도 9】

